

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

Rec'd PCT/PTO 12 SEP 2005

PCT/EP2003/014388



PCT

10/549245

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference PC 03 560 B | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/EP2003/014388 | International filing date (day/month/year) 17 December 2003 (17.12.2003) | Priority date (day/month/year) 15 March 2003 (15.03.2003) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F16K 15/14 | | |
| Applicant NEOPERL GMBH | | |

| |
|--|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>11</u> sheets. |
| 3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 21 April 2004 (21.04.2004) | Date of completion of this report 04 July 2005 (04.07.2005) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No. | Authorized officer Telephone No. |

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 1998)

Best Available Copy

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP2003/014388

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

☐ the international application as originally filed☒ the description:

pages 5-13, as originally filed

pages, filed with the demand

pages 1-4, 4a, 4b, filed with the letter of 20 August 2004 (20.08.2004)

☒ the claims:

pages, as originally filed

pages, as amended (together with any statement under Article 19

pages, filed with the demand

pages 1-21, filed with the letter of 20 August 2004 (20.08.2004)

☒ the drawings:

pages 1/4-4/4, as originally filed

pages, filed with the demand

pages, filed with the letter of

☐ the sequence listing part of the description:

pages, as originally filed

pages, filed with the demand

pages, filed with the letter of

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language which is:

☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.☐ filed together with the international application in computer readable form.☐ furnished subsequently to this Authority in written form.☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:☐ the description, pages☐ the claims, Nos.☐ the drawings, sheets/fig5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/14388

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-21 | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-21 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-21 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Independent claim 1

1. The subject matter of claim 1 of the present application cannot be considered novel (PCT Article 33(2)). The reasons are:

1.1 The following features of claim 1 are known from DE 1154982 (D1), which represents the closest prior art:

Fixture with a housing (7, 8) that can be inserted in a gas or fluid line, with an annular lip-shaped part 1 arranged in the interior of the housing, said lip-shaped part being supported with its annular body (1') in the interior of the housing, said lip-shaped part being provided in the area of an inflow channel 21 and having at least a lip 4 that cooperates with a housing wall 14 lying opposite and that is displaceable by the fluid, wherein the fixture is designed as a flow regulator, the lip-shaped part 1 of which has a regulating lip 4 at least designed as a throttling or regulating body and with the free lip end 5 thereof oriented towards the adjacent

housing wall 14, which regulating lip 4 defines a pressure-dependent control opening between itself and the adjacent housing wall 14.

(D1, column 3, line 26 to column 6, line 20 and figures 1-10)

D1 does not state explicitly that the fixture is designed as a flow regulator. However, the fixture according to the application does not appear to contain any additional design features not present in the fixture according to D1 that could exert the function of a flow regulator.

The subject matter of claim 1 is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

- 1.2 Further, the features of claim 1 are likewise known from GB 875034 (D2) (page 1, line 63 to page 3, line 67 and figures 1-3); FR 2426199 (D3) (page 2, line 40 to page 3, line 21 and figures 1 and 3); US 2621889 (D4) (column 2, line 40 to column 7, line 35 and figures 1 to 7); DE 1009871 (D5) (column 1, line 37 to column 3, line 9 and figures 1 to 3); FR 1389947 (D6) (the entire document); DE 938888 (D7) (page 2, lines 78 to 111, and figures 1 to 4); DE 946760 (D8) (page 2, lines 35 to 64, and figures 1 to 4); DE 1500206 (D9) (page 2, line 16 to page 3, line 23 and figures 1 and 2); and DE 3706737 (D10) (column 4, line 55 to column 8, line 54 and figures 1 to 4).

Dependent Claims 2-21

3. Dependent claims 2-21 do not contain any features which, in combination with the features of any claim

to which they refer back, meet the PCT requirements for inventive step. The reasons are:

the features listed in these dependent claims pertain only to simple and obvious steps which a person skilled in the art routinely makes on the basis of familiar considerations and likewise cannot substantiate inventive step. Some of the additional features of these dependent claims are, as described below, known from the citations in the search report.

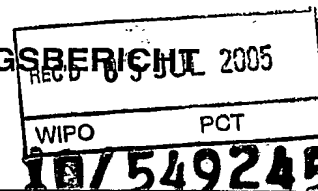
- 3.1. The additional features of dependent claims 2 and 3 are known from D1 (figures 3-10), D3 (figure 1) and D4 (figures 1-3).
- 3.2. The additional features of dependent claims 4, 7, 8, 10 to 16 and 18 to 21 are known from D1 (column 3, lines 26-42, and figures 3-10).
- 3.3. The additional features of dependent claims 5, 6 and 17 are known from D2 (figures 1-3).
- 3.4. The additional features of dependent claim 9 are known from D3 (figures 1 and 2).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC D PCT/PTO 12 SEP 2005

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)





| | | |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PC 03 560 B | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/1 4388 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.12.2003 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 15.03.2003 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16K15/14 | | |
| Anmelder NEOPERL GMBH et al. | | |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 11 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|---|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 21.04.2004 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.07.2005 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Heneghan, M Tel. +49 89 2399-8544  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

5-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1-4, 4a, 4b eingegangen am 21.08.2004 mit Schreiben vom 20.08.2004

Ansprüche, Nr.

1-21 eingegangen am 21.08.2004 mit Schreiben vom 20.08.2004

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14388

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-21 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-21 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-21 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Unabhängiger Anspruch 1

1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung kann aus folgenden Gründen nicht als neu betrachtet werden (Artikel 33(2) PCT):

- 1.1. Die folgenden Merkmale des Anspruchs 1 sind aus dem nächstliegenden Stand der Technik D1 : DE 1154982 schon bekannt :

Einbauteil mit einem, in eine Gas- oder Flüssigkeitsleitung einsetzbaren Gehäuse (7,8), in dessen Gehäuseinneren ein ringförmiges Lippenformteil 1 angeordnet ist, das mit seinem Ringkörper (1') im Gehäuseinneren gehalten und im Bereich eines Zuströmkanals 21 vorgesehen ist und zumindest eine, mit einer gegenüberliegenden Gehäusewandung 14 zusammenwirkende und vom Fluid bewegbare Lippe 4 hat, wobei das Einbauteil als Durchflussmengenregler ausgebildet ist, dessen Lippenformteil 1 zumindest eine als Drossel- oder Regelkörper ausgebildete und mit ihrem freien Lippenende 5 in Richtung zur benachbarten Gehäusewandung 14 orientierte Regellippe 4 aufweist, welche Regellippe 4 zwischen sich und der benachbarten Gehäusewandung 14 einen sich druckabhängig verändernden Regelspalt begrenzt.

(D1, Spalte 3, Zeile 26 bis Spalte 6, Zeile 20 und Figuren 1 bis 10).

Es steht nicht ausdrücklich im Dokument D1, daß das Einbauteil als Durchflussmengenregler ausgebildet ist aber das Einbauteil nach der Anmeldung scheint keine zusätzliche konstruktive Merkmale zu beinhalten, die nicht im Einbauteil nach D1 beinhaltet sind und die die Funktion eines Durchflussmengenreglers bewirken könnte.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit nicht neu (Artikel 33 (2) PCT).

- 1.2. Desweiteren sind die Merkmale des Anspruchs 1 bereits ebenfalls aus den Dokumenten D2 : GB 875034 (Seite 1, Zeile 63 bis Seite 3, Zeile 67 und Figuren 1

bis 3), D3 : FR 2426199 (Seite 2, Zeile 40 bis Seite 3, Zeile 21 und Figuren 1 und 3), D4 : US 2621889 (Spalte 2, Zeile 40 bis Spalte 7, Zeile 35 und Figuren 1 bis 7), D5 : DE 1009871 (Spalte 1, Zeile 37 bis Spalte 3, Zeile 9 und Figuren 1 bis 3), D6 : FR 1389947 (das ganze Dokument), D7 : DE 938888 (Seite 2, Zeilen 78 bis 111 und Figuren 1 bis 4), D8 : DE 946760 (Seite 2, Zeilen 35 bis 64 und Figuren 1 bis 4), D9 : DE 1500206 (Seite 2, Zeile 16 bis Seite 3 Zeile 23 und Figuren 1 und 2) und D10 : DE 3706737 (Spalte 4, Zeile 55 bis Spalte 8, Zeile 54 und Figuren 1 bis 4) bekannt.

Abhängige Ansprüche 2 bis 21

3. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 21 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, weil die in diesen abhängigen Ansprüche aufgeführten Merkmale lediglich einfache und naheliegende Maßnahmen betreffen, die ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, und ebenfalls keine erfinderische Tätigkeit zu begründen vermögen. Die zusätzlichen Merkmale dieser abhängigen Ansprüche sind teilweise auch wie folgt beschrieben aus die im Recherchenbericht befindlichen Druckschriften bekannt.
 - 3.1. Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 2 und 3 sind bereits aus den Dokumenten D1 (Figuren 3 bis 10), D3 (Figur 1) und D4 (Figuren 1 bis 3) bekannt.
 - 3.2. Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 4, 7, 8, 10 bis 16, 18 bis 21 sind bereits aus dem Dokument D1 (Spalte 3, Zeilen 26 bis 42 und Figuren 3 bis 10) bekannt.
 - 3.3. Die zusätzlichen Merkmale der abhängigen Ansprüche 5, 6 und 17 sind bereits aus dem Dokument D2 (Figuren 1 bis 3) bekannt.
 - 3.4. Die zusätzlichen Merkmale des abhängigen Anspruchs 9 sind bereits aus dem Dokument D3 (Figuren 1 und 2) bekannt.

Einbauteil zum Einsetzen in eine Gas- oder
Flüssigkeitsleitung

Die Erfindung betrifft ein Einbauteil mit einem, in eine Gas-
5 oder Flüssigkeitsleitung einsetzbaren Gehäuse, in dessen
Gehäuseinneren ein ringförmiges Lippenformteil angeordnet
ist, das mit seinem Ringkörper im Gehäuseinneren gehalten und
im Bereich eines Zuströmkanales vorgesehen ist und zumindest
eine, mit einer gegenüberliegenden Gehäusewandung
10 zusammenwirkende und vom Fluid bewegbare Lippe hat.

Aus der DE 1 154 982 ist bereits ein Rückschlagventil
bekannt, das ein, in eine Gas- oder Flüssigkeitsleitung
einsetzbares Gehäuse aufweist, in dessen Gehäuseinneren
15 zumindest ein Schließkörper beweglich angeordnet ist, der in
Schließstellung die Durchströmöffnung eines Zuströmkanales
abdichtet. Der Schließkörper des vorbekannten
Rückschlagventils ist als ringförmig umlaufendes und im
wesentlichen schlauchförmiges Lippenformteil ausgebildet, das
20 im Gehäuseinneren gehalten ist und mit seinem, im Bereich der
Durchströmöffnung des Zuströmkanals angeordneten Lippen-
Endbereich dichtend an einem vom Schließkörper umgriffenen
zylindrischen Gehäuseteil anliegt.

25 Das aus DE 1 154 982 vorbekannte sanitäre Einbauteil ist als
Rückschlagventil ausgebildet, dessen Schließkörper allein
zwischen einer Offen- und einer Schließstellung bewegbar ist.
Das aus 1 154 982 vorbekannte Einbauteil ist aber nicht als
Durchflussmengenregler ausgebildet, der den durch die
30 Wasserleitung pro Zeiteinheit durchströmenden Volumenstrom
auf einen druckunabhängigen Maximalwert einzuregeln vermag.

Aus der GB-PS 875 034 ist ebenfalls nur ein Rückschlagventil bekannt, das in seinem Gehäuse einen zylindrischen Gehäuseinnenraum umgrenzt. In diesem Gehäuseinnenraum ist eine kolbenähnliche Ventileinheit verschieblich geführt, die
5 unter dem Druck des durchströmenden Wassers vom Einlass zu dem an der gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuse-Innenraums vorgesehenen Auslaß bewegbar ist. Diese kolbenähnliche Ventileinheit weist ein Lippenformteil auf, das in seiner Ruhestellung die die Ventileinheit
10 durchsetzenden Durchströmöffnungen verschließt und von dem in Durchströmrichtung fließenden Wasser in eine Offenstellung bewegbar ist. Bei einer Rückströmung einer entgegen der Durchströmrichtung fließenden Wassermenge wird der Lippen-Endbereich des Lippenformteiles gegen den die
15 Durchströmöffnungen umgrenzenden Wandungsrandbereich gepresst und einem Rückströmen des Wassers wirkungsvoll entgegengewirkt. Auch das aus GB-PS 875 034 vorbekannte Einbauteil ist jedoch als Durchflußmengenregler weder vorgesehen noch geeignet.

20 Aus der DE 1 182 487 ist bereits ein für einen hohen Betriebsdruck bestimmtes Rückschlagventil bekannt, bei dem ein Ringkanal zwischen dem Ventilgehäuse und einem zentrisch in diesem eingebauten stromlinienförmigen Einsatzkörper von
25 einem hülsenförmigen Verschlussstück aus elastischem Material verschlossen wird. Während das Verschlussstück von dem in üblicher Durchflussrichtung durchströmenden Wasser in eine Offenstellung bewegt wird, presst eine entgegen der üblichen Durchströmrichtung rückströmende Wassermenge das
30 Verschlussstück verstärkt gegen den stromlinienförmigen Einsatzkörper, so dass der Ringkanal verschlossen bleibt.

Vergleichbare Rückschlagventile sind auch aus der FR 2 426 199, der US-PS 2 621 889, der DE 109 871, der FR 1 389 947, der DE 938 888, der DE 946 760, der DE 1 500 206 sowie der DE 37 06 737 bekannt.

5

Wie bereits erwähnt, vermag jedoch keines der vorbekannten Rückschlagventile den durch die Wasserleitung pro Zeiteinheit durchströmenden Volumenstrom auf einen druckunabhängigen Maximalwert einzuregeln.

10

Man hat auch bereits Durchflussmengenregler geschaffen, die in ihrem Gehäuseinneren einen kegel- oder konusförmigen Gehäusekern aufweisen. Der Gehäusekern wird von einem ringförmigen Drossel- oder Regelkörper aus elastischem Material umgriffen, der zwischen sich und dem Gehäusekern einen sich druckabhängig verändernden Regelspalt begrenzt. Bei der Herstellung der vorbekannten Durchflussmengenregler unterliegen die benötigten Drossel- oder Regelkörper den elastischen Eigenschaften des Gummimaterials, was von Einbauteil zu Einbauteil zu unterschiedlichen Regелеigenschaften führen kann. Darüber hinaus sind die vorbekannten Einbauteile meist vierteilig ausgestaltet und daher entsprechend aufwendig in der Herstellung.

25 Es besteht daher die Aufgabe, ein vielseitig verwendbares Einbauteil zu schaffen, das sich durch eine einfache Herstellung und vorzugsweise auch durch eine gleichmäßige und sichere Funktion auszeichnet.

30 Die erfindungsgemäße Lösung besteht bei dem Einbauteil der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass das Einbauteil als Durchflussmengenregler ausgebildet ist, dessen Lippenformteil zumindest eine als Drossel- oder Regelkörper

ausgebildete und mit ihrem freien Lippenende in Richtung zur benachbarten Gehäusewandung orientierte Regellippe aufweist, welche Regellippe zwischen sich und der benachbarten Gehäusewandung einen sich druckabhängig verändernden

5 Regelspalt begrenzt.

Das erfindungsgemäße Einbauteil ist als Durchflussmengenregler ausgestaltet. Das als Durchflussmengenregler in eine Gas- oder Flüssigkeitsleitung einsetzbare Einbauteil weist ein Lippenformteil auf, das im Gehäuseinneren gehalten

10 ist. Dieses Lippenformteil hat zumindest eine Regellippe, die als Drossel- oder Regelkörper ausgebildet und mit ihrem freien Lippenende in Richtung zur benachbarten Gehäusewandung orientiert ist. Diese Regellippe ist in Abhängigkeit vom

Druck des Fluids derart bewegbar, dass der zwischen der

15 Regellippe und der benachbarten Gehäusewandung vorgesehene Regelspalt druckabhängig verändert wird. Da das ebenfalls mit

geringem Aufwand im wesentlichen aus zwei Teilen herstellbare Einbauteil eine Regellippe hat und da das Ansprechverhalten dieses Regelkörpers weniger von den elastischen Eigenschaften

20 der verwendeten Materialmischung und vielmehr von der Form und den Abmessungen der Regellippe abhängig ist, zeichnet sich das erfindungsgemäße Einbauteil durch eine gleichmäßige Regelfunktion aus.

25 Dabei sieht eine besonders vorteilhafte Weiterbildung gemäß

der Erfindung vor, dass das Einbauteil gleichzeitig auch als

Rückflussverhinderer ausgebildet ist und dass das ringförmige

Lippenformteil des Einbauteiles zumindest eine Dichtlippe

hat, die als ein im Gehäuseinneren beweglich angeordneter und

30 in Schließstellung die Durchströmöffnung des Zuströmkanals

abdichtender Schließkörper vorgesehen ist, wobei die

Dichtlippe in Schließstellung mit ihrem Lippenendbereich

dichtend an einer gegenüberliegenden Gehäusefläche anliegt.

AMENDED SHEET

Das gleichzeitig auch als Rückflussverhinderer ausgebildete Einbauteil weist ein rinförmiges Lippenformteil auf, das mit seinem Ringkörper im Gehäuseinneren gehalten ist. Dieses Lippenformteil hat als Schließkörper zumindest eine vom Fluid bewegbare Dichtlippe, die von einem Rückstrom des Fluids derart in Richtung zu einer gegenüberliegenden Gehäusefläche bewegt wird, dass die Dichtlippe in ihrer Schließstellung mit ihrem Lippenendbereich dichtend an dieser Gehäusefläche anliegt. Ist das Gehäuse einstückig ausgebildet, kann das erfindungsgemäße Einbauteil mit geringem Aufwand im wesentlichen aus zwei Teilen, nämlich dem Gehäuse und dem Lippenformteil, hergestellt werden. Diese geringe Teilezahl begünstigt die hohe Funktionssicherheit des erfindungsgemäßen Einbauteiles.

Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass im Gehäuseinneren ein Gehäusekern vorgesehen ist, der zwischen sich und dem Gehäuse-Innenumfang eine Durchströmöffnung begrenzt, und dass das Lippenformteil mit seinem Ringkörper am Gehäuse-Innenumfang gehalten ist und in Schließstellung mit dem freien Lippen-Endbereich seiner Dichtlippe dichtend am Gehäusekern anliegt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Lippenformteil mit seinem Ringkörper am Gehäuseinnenumfang gehalten ist, um mit dem freien Lippenende seiner Regellippe in Richtung zur benachbarten Gehäusewandung eines Gehäusekerns orientiert ist.

Eine Weiterbildung gemäß der Erfindung von eigener schutzwürdiger Bedeutung, welche die Funktion eines Durchflussmengenreglers sowie eines Rückflussverhinderers in einem Einbauteil zusammenfasst, sieht vor, dass das

Lippenformteil zumindest eine zuströmseitige Regel- oder Steuerlippe sowie wenigstens eine abströmseitige Dichtlippe hat.

- 5 Um ein feinfühliges und weitgehend materialunabhängiges Ansprechverhalten des erfindungsgemäßen Durchflussmengenreglers zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die Regellippe mit ihrem freien Lippen-Endbereich in eine der Durchströmrichtung des Fluids entgegengesetzte Richtung weist, und zwischen sich und dem Gehäuse-Innenumfang einen zuströmseitig offenen Ringraum begrenzt. In diesem zuströmseitig offenen, sacklochartigen Ringraum trifft das zuströmende Fluid derart auf die Regellippe auf, dass diese druckabhängig zum Gehäusekern gedrückt wird und den die Durchflussmenge
- 10
- 15 begrenzenden und vergleichmäßigenden Regelspalt verändert.

- Um stets bei niederem wie auch bei hohem Druck die Sollmenge des Fluids ungehindert durch das Einbauteil durchströmen zu lassen, ist es zweckmäßig, wenn an der zum freien Lippenende der Regellippe benachbarten Gehäusewandung eine Regelprofilierung vorgesehen ist, welche Regelprofilierung vorzugsweise
- 20

- 25 (Es folgen unverändert die Seiten 5 ff der ursprünglichen Beschreibung)

Ansprüche

1. Einbauteil (1, 100) mit einem, in eine Gas- oder Flüssigkeitsleitung einsetzbaren Gehäuse (2), in dessen Gehäuseinneren ein ringförmiges Lippenformteil (3) angeordnet ist, das mit seinem Ringkörper (6) im Gehäuseinneren gehalten und im Bereich eines Zuströmkanales vorgesehen ist und zumindest eine, mit einer gegenüberliegenden Gehäusewandung zusammenwirkende und vom Fluid bewegbare Lippe (9) hat, dadurch gekennzeichnet, das das Einbauteil (1, 100) als Durchflußmengenregler ausgebildet ist, dessen Lippenformteil zumindest eine als Drossel- oder Regelkörper ausgebildete und mit ihrem freien Lippenende in Richtung zur benachbarten Gehäusewandung orientierte Regellippe (9) aufweist, welche Regellippe (9) zwischen sich und der benachbarten Gehäusewandung einen sich druckabhängig verändernden Regelspalt begrenzt.
2. Einbauteil (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Einbauteil (100) gleichzeitig auch als Rückflussverhinderer ausgebildet ist und dass das ringförmige Lippenformteil (3) des Einbauteiles (100) zumindest eine Dichtlippe (14) hat, die als ein im Gehäuseinneren beweglich angeordneter und in Schließstellung die Durchströmöffnung des Zuströmkanales abdichtender Schließkörper vorgesehen ist, wobei die Dichtlippe (14) in Schließstellung mit ihrem Lippen-Endbereich dichtend an einer gegenüberliegenden Gehäusefläche anliegt.
3. Einbauteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuseinneren ein Gehäusekern

- 5 (10) vorgesehen ist, der zwischen sich und dem Gehäuse-Innenumfang eine Durchströmöffnung begrenzt, und dass das Lippenformteil (3) mit seinem Ringkörper (6) am Gehäuse-Innenumfang gehalten ist und in Schließstellung mit dem freien Lippen-Endbereich dichtend am Gehäusekern (10) anliegt.
- 10 4. Einbauteil (1, 100) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lippenformteil (3) mit seinem Ringkörper (6) am Gehäuseinnenumfang gehalten ist und mit dem freien Lippenende seiner Regellippe (9) in Richtung zur benachbarten Gehäusewandung eines Gehäusekerns (10) orientiert ist.
- 15 5. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lippenformteil (3) zumindest eine zuströmseitige Regellippe (9) sowie wenigstens eine abströmseitige Dichtlippe (14) hat.
- 20 6. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Regellippe (9) mit ihrem freien Lippenendbereich in eine der Durchströmrichtung (Pf1) des Fluids entgegengesetzte Richtung weist und zwischen sich und dem Gehäuse-Innenumfang einen zuströmseitig offenen Ringraum (11) begrenzt.
- 25 7. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die dem freien Lippenende der Regellippe (9) benachbarte Gehäusewandung eine Regelprofilierung aufweist, die beispielsweise durch in Durchströmrichtung (Pf1) orientierte Einformungen (13) gebildet ist.
- 30

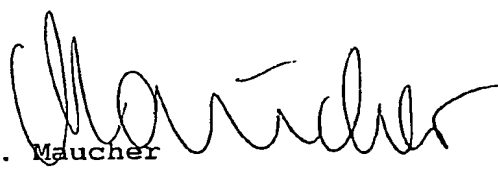
8. Einbauteil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Einformungen (13) als zum Gehäusekern-Umfang hin offene Durchströmkanäle ausgestaltet sind.
- 5
9. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die über den Umfang der Gehäusewandung vorzugsweise regelmäßig angeordneten Einformungen (13) elipsoid, polygonförmig, kreisbogenförmig oder dergleichen gerundet sind.
- 10
10. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtlippe (14) mit ihrem freien Lippen-Endbereich in Durchströmrichtung (Pf1) orientiert ist.
- 15
11. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusewandung in ihrem von der Dichtlippe (14) beaufschlagten Bereich einen nuten- oder einformungsfreien Kernabschnitt hat.
- 20
12. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Lippenformteil (3) aus einem elastischen Gummi- oder Kunststoffmaterial hergestellt ist.
- 25
13. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Ansprechdruck und das Ansprechverhalten der Regellippe (9) und/oder der Dichtlippe (14) durch die Länge, die Dicke oder dergleichen Formgebung und Abmessungen der Lippe(n) (9, 14) und/oder durch die Materialeigenschaften des Lippenformteiles (3) vorbestimmt sind.
- 30

14. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) des Einbauteiles (1, 100) zumindest zweiteilig ausgebildet und das ringförmige Lippenformteil (3) mit seinem Ringkörper (6) zwischen zwei benachbarten Gehäuseteilen (4, 5) gehalten ist.
15. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper (6) des Lippenformteiles (3) als Gehäuseteiledichtung für die benachbarten Gehäuseteile (4, 5) ausgebildet ist.
16. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass am Ringkörper (6) des Lippenformteiles (3) beidseits zumindest eine Regel- und/oder Dichtlippe (9, 14) vorgesehen ist, und dass diese Regel- und/oder Dichtlippen (9, 14) im Bereich einer zugeordneten Durchströmöffnung beziehungsweise im Bereich eines Regelspalts angeordnet sind.
17. Einbauteil nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass am Ringkörper (6) des vorzugsweise im wesentlichen stern- oder x-förmigen Lippenformteils (3) beidseits jeweils eine Regellippe (9) und eine Dichtlippe (14) vorgesehen ist und dass die auf gegenüberliegenden Seiten des Ringkörpers (6) vorgesehenen Lippen (9, 14) jeweils einem Regelspalt mit wenigstens einer abströmseitigen Durchströmöffnung zugeordnet sind.
18. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Ringkörper (6) des Lippenformteiles (3) zwischen dem zuströmseitigen und

dem abströmseitigen Gehäuseteil (4, 5) in einer Gehäusekammer (7) festgelegt ist.

- 5 19. Einbauteil nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusekammer (7) bis auf einen Ringspalt geschlossen ausgebildet ist und dass den Ringspalt ein Verbindungssteg (8) des Lippenformteiles (3) durchsetzt, der dessen Ringkörper (6) mit den Regel- und/oder den Dichtlippen (9, 14) verbindet.
- 10 20. Einbauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Lippenformteil (3) benachbarten Gehäuseteile (4, 5) miteinander verrastbar sind.
- 15 21. Einbauteil nach einem der Ansprüche 2 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der sich in Durchströmrichtung (Pf1) vorzugsweise kegel- oder konusförmig verjüngende Gehäusekern (10) mit einem insbesondere zuströmseitigen
- 20 Gehäuseteil (4) über wenigstens einen radialen Verbindungssteg (12) einstückig verbunden ist.

25


W. Maucher
Patentanwalt

AMENDED SHEET

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.